

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**PCT**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro

FG

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 5 : <b>C11D 1/66, 1/83</b>		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 93/23511</b> (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>25. November 1993 (25.11.93)</b>
(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/EP93/01150</b> (22) Internationales Anmeldedatum: <b>11. Mai 1993 (11.05.93)</b> (30) Prioritätsdaten: <b>P 42 16 380.3      18. Mai 1992 (18.05.92)      DE</b> (71) Anmelder: <b>HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN [DE/DE]; Henkelstraße 67, D-4000 Düs- seldorf 13 (DE).</b> (72) Erfinder: <b>MENKE, Ronald ; Nietzsche Straße 9, D-4020 Mettmann 2 (DE). HOLDT, Bernd-Dieter ; Bismarck- weg 9, D-4000 Düsseldorf (DE). PLANTIKOW, Petra ; Bayernstraße 2, D-4030 Ratingen 6 (DE).</b>		(81) Bestimmungsstaaten: <b>CA, JP, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</b>  Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	
(54) Title: <b>PROCESS FOR CLEANING BATHROOM FITTINGS</b> (54) Bezeichnung: <b>VERFAHREN ZUR REINIGUNG VON BADEZIMMERARMATUREN</b> (57) Abstract <p>For cleaning bathroom fittings and other solid surfaces, use is made of a cleaning foam produced from an aqueous liquid containing an alkyl polyglycoside as the essential tenside. As a further tenside, the liquid also preferably contains an alkyl sul- phate and a small quantity of a monovalent alcohol with 2 or 3 C atoms. The process is characterized by a good cleaning action, no residue and gentle action on the materials.</p> (57) Zusammenfassung <p>Zur Reinigung von Badezimmerarmaturen und anderen festen Oberflächen wird ein Reinigerschaum verwendet, der aus einer wässrigen Flüssigkeit erzeugt wird, die als wesentliches Tensid ein Alkylpolyglykosid enthält. Vorzugsweise enthält die Flüs- sigkeit zusätzlich als weiteres Tensid ein Alkylsulfat und eine geringe Menge eines einwertigen Alkohols mit 2 oder 3 C-Atomen. Das Verfahren zeichnet sich durch hohe Reinigungswirkung, Rückstandsfreiheit und Materialschonung aus.</p>			

# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NZ	Neuseeland
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	PL	Polen
BJ	Benin	IE	Irland	PT	Portugal
BR	Brasilien	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KZ	Kasachstan	SK	Slowakische Republik
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Sowjet Union
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CZ	Tschechische Republik	MC	Monaco	TG	Togo
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	UA	Ukraine
DK	Dänemark	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam
FI	Finnland				

## "Verfahren zur Reinigung von Badezimmerarmaturen"

---

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Reinigung von festen Oberflächen, insbesondere von Armaturen in Badezimmern und ähnlichen Räumlichkeiten.

Anstelle der früher üblichen Reinigung mit wäßrigen Flüssigkeiten, die mit Lappen oder Schwämmen auf die Oberflächen aufgetragen wurden, verwendet man heute in zunehmendem Maße Schaumreiniger. Die Anwendung des Reinigungsmittels in Form eines Schaums hat den Vorteil, daß durch die bessere Haftung des Schaums auf den Oberflächen auch senkrechte und schräge Flächen gleichmäßig mit Reinigungsmittel versehen werden können, ohne daß das Reinigungsmittel sofort von diesen Flächen abläuft. Der Schaum wird im allgemeinen unmittelbar beim Aufsprühen der Reinigungsflüssigkeit auf die Oberflächen mit Hilfe geeigneter Vorrichtungen erzeugt: Bei handbedienten Schaumsprühumpen wird die aus der Sprühdüse austretende Flüssigkeit so mit Luft vermischt, daß sie als Schaum auf die Oberfläche auftrifft; bei Aerosolprodukten dient das Treibgas zur Erzeugung des Schaums. Obwohl schon viele Schaumpräparate für dieses Reinigungsverfahren vorgeschlagen wurden, sind bis heute noch eine Reihe von Problemen bei diesem Verfahren ungelöst. So erfordern viele Präparate ein gründliches Nachspülen mit Wasser und Trockenwischen, um zu vermeiden, daß Rückstände der Reinigungsmittel auf hochglänzenden Oberflächen, beispielsweise Spiegeln, Kachelflächen oder Chromflächen sichtbar bleiben. Ursachen sind die mangelnde Gleichmäßigkeit und mangelnde Transparenz der Reinigungsmittelrückstände. Ein weiteres Problem im modernen Badezimmer ist die Reinigung der zahlreichen Gegenstände aus Kunststoffen, beispielsweise Badewannen, Duschkabinen oder Armaturenteile. Die verschiedenen hier anzutreffenden Kunststoffe, wie Polymethacrylat, Polypropylen, Polyacetal und schlagfestes Polystyrol (ABS) unterliegen in sehr unterschiedlichem Maße der Spannungsrisskorrosion, die durch tensidische Reinigungsmittel beträchtlich ver-

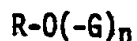
stärkt wird. Ein weiteres Problem ergibt sich aus der Notwendigkeit, in Aerosolpräparaten anstelle der früher üblichen Fluorchlorkohlenwasserstoffe brennbare Treibmittel, wie Propan/Butan zu verwenden. Der damit erzeugte Schaum ist unter ungünstigen Bedingungen mehr oder weniger entflammbar und stellt dann ein Gefahrenpotential dar.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es deshalb, ein insgesamt besser geeignetes Reinigungsverfahren zu entwickeln, das insbesondere die vorgenannten Nachteile nicht aufweist.

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Reinigung von Badezimmerarmaturen und anderen festen Oberflächen mit Reinigerschaum, bei dem der Schaum aus einer wäßrigen Flüssigkeit erzeugt wird, die als wesentliches Tensid ein Alkylpolyglycosid enthält. Vorzugsweise enthält die wäßrige Lösung zusätzlich geringe Mengen einwertiger Alkohole mit 2 bis 3 C-Atomen, insbesondere Ethanol.

Das neue Reinigungsverfahren zeichnet sich durch gute Reinigungswirkung auch an senkrechten Flächen aus und hinterläßt auch dann, wenn nicht nachgespült oder nachpoliert wird, gleichmäßige und völlig transparente Rückstände, die auch auf hochglänzenden Oberflächen praktisch unsichtbar sind. Trotz der hohen Reinigungskraft der verwendeten Tensidlösung wird an den im Badezimmerbereich üblichen Kunststoffmaterialien keine Beschleunigung der Spannungsrißkorrosion beobachtet. Die verwendete wäßrige Tensidlösung schäumt leicht auf und liefert sehr stabile Schäume, die auch bei Verwendung von Propan/Butan als Aerosoltreibmittel praktisch nicht entflammbar sind.

Bei den in der wäßrigen Flüssigkeit als Tenside verwendeten Alkylpolyglycoside handelt es sich um Verbindungen der allgemeinen Formel I:

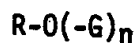


I

in der R einen langkettigen Alkylrest mit 8 bis 22 C-Atomen, G einen glycosidisch gebundenen Rest eines Monosaccharids und n einen Wert zwischen 1 und 10 bedeuten.

Alkylpolyglycoside sind als oberflächenaktive Substanzen seit mehr als 50 Jahren bekannt und können auf verschiedenen Wegen hergestellt werden. In diesem Zusammenhang sei nur auf die europäische Patentanmeldung 362 671 hingewiesen, in der auch Literatur zu älteren Verfahren zitiert wird.

Eine für den technischen Maßstab heute bedeutsame Synthese besteht im wesentlichen in der säurekatalysierten Kondensation von Monosacchariden vom Typ der Aldosen (HO-G) mit langkettigen Alkoholen (R-OH), die 8 bis 22, vorzugsweise 8 bis 18 C-Atome enthalten. Unter Wasseraustritt entstehen Alkylglycoside der Formel I



wobei der Wert von n durch die Wahl der Reaktionsbedingungen in weiten Grenzen variiert werden kann. Erfindungsgemäß brauchbar sind Alkylglycoside der Formel I mit  $n = 1$  bis 10; bevorzugt werden Verbindungen mit Werten für n zwischen 1 und 6, insbesondere 1 bis 2. In Produkten, bei denen n größer als 1 ist, stellt n naturgemäß einen statistischen Mittelwert dar.

Bei der Herstellung der Alkylglycoside kann man auch von Oligo- oder Polysacchariden ausgehen, die dann im Verlauf der säurekatalysierten Reaktion zunächst durch Hydrolyse und/oder Alkoholyse zu niederen Bruchstücken depolymerisiert werden ehe sich die Alkylglycoside der Formel I bilden. Auch Gemische verschiedener reduzierender Monosaccharide oder Polysaccharide, die verschiedene Monosaccharideinheiten enthalten, lassen sich als Ausgangsmaterialien verwenden, wobei, falls n größer als 1 ist, entsprechend gemischt zusammengesetzte Alkylglycosidmoleküle entstehen können.

Als Ausgangsmaterialien eignen sich vorzugsweise folgende Monosaccharide: Glucose, Mannose, Galaktose, Arabinose, Apiose, Lyxose, Gallose, Altrose, Idose, Ribose, Xylose und Talose sowie die aus diesen Monosacchariden zusammengesetzten Oligo- und Polysaccharide, beispielsweise Maltose, Lactose, Maltotriose, Hemicellulose, Stärke, Partialhydrolysate der Stärke und Zuckersirup. Im Rahmen der Erfindung werden allerdings Alkylglycoside bevorzugt, die aus gleichen Monosaccharideinheiten aufgebaut sind. Besonders bevorzugt werden dabei Alkylglycoside, bei denen der Rest (-G)

von der Glucose abgeleitet ist. Für diese auch als Alkylglucoside bezeichneten Verbindungen werden entsprechend als Ausgangsmaterialien Glucose, Maltose, Stärke und andere Oligomere der Glucose verwendet.

Der Alkylteil R leitet sich bei der oben beschriebenen Herstellung von langkettigen, gegebenenfalls ungesättigten, vorzugsweise primären Alkoholen ab, die verzweigt sein können, vorzugsweise aber nicht verzweigt sind. Beispiele sind die synthetischen Oxoalkohole mit 9 bis 15 C-Atomen und die aus natürlichen Fettsäuren gewonnenen Fettalkohole mit 8 - 22 C-Atomen. Bevorzugt werden die Fettalkohole mit 8 bis 18 C-Atomen sowie die Oxoalkohole mit 11 bis 15 C-Atomen, insbesondere aber die Fettalkohole mit 8 bis 10 C-Atomen oder mit 12 bis 14 C-Atomen.

Neben den eigentlichen Alkylglykosiden der Formel I enthalten technisch hergestellte Produkte im allgemeinen noch gewisse Anteile an freiem Alkohol R-OH und nicht acetalisierte Saccharide, gegebenenfalls in oligomerisierter Form. Diese technischen Verunreinigungen stören in den meisten Fällen beim beabsichtigten Verwendungszweck nicht. Wird bei der Herstellung der Alkylglykoside von Alkoholgemischen ausgegangen, beispielsweise von Alkoholen auf Basis natürlicher Fette, handelt es sich selbstverständlich auch bei den Alkylglykosiden um Gemische mit entsprechend weiter Bedeutung von R in der Formel I.

Neben den Alkylpolyglykosiden können die im erfindungsgemäßen Verfahren verwendeten Reinigungsflüssigkeiten weitere Tenside enthalten, sofern dadurch die vorteilhaften Wirkungen des Verfahrens nicht beeinträchtigt werden. Es handelt sich insbesondere um anionische Tenside, von denen insbesondere langkettige Alkylsulfate zu erwähnen sind. Sie werden vorzugsweise als Natriumsalze eingesetzt. Besonders bevorzugt werden Fettalkoholsulfate mit etwa 12 C-Atomen in der Alkylkette. Der Gesamtgehalt an Tensiden in der erfindungsgemäß verwendeten wäßrigen Flüssigkeit liegt vorzugsweise zwischen etwa 1 % und etwa 6 Gew.-%, insbesondere zwischen etwa 2 und etwa 4 Gew.-%.

Als organische Lösungsmittel können die erfindungsgemäß verwendeten wäßrigen Flüssigkeiten inwertige Alkohole mit 2 bis 3 C-Atomen, also Ethanol, n-Propanol und Isopropanol enthalten, von denen wiederum Ethanol

besonders bevorzugt wird. Der Gehalt an Alkoholen in der wäßrigen Flüssigkeit beträgt vorzugsweise zwischen 0,5 und 12 Gew.-% und liegt insbesondere zwischen etwa 1 und 5 Gew.-%. Der Zusatz der Alkohole verbessert an bestimmten Anschmutzungen das Reinigungsergebnis im erfindungsgemäßen Verfahren, ohne die Spannungsrisikokorrosion an Kunststoffoberflächen zu befördern und ohne die Entflammbarkeit der Schäume zu verstärken. Ein insgesamt besonders günstiges Ergebnis wird dann erhalten, wenn das Gewichtsverhältnis von Tensid zu Alkohol in der Lösung zwischen etwa 1: 1,5 und etwa 2 : 1 liegt.

Neben den genannten Bestandteilen können die erfindungsgemäß verwendeten wäßrigen Flüssigkeiten weitere Wirk- und Zusatzstoffe, wie sie in Sanitärreinigern dieser Art üblich sind, in geringen Mengen enthalten. Bei der Mitverwendung derartiger Hilfs- und Zusatzstoffe ist selbstverständlich Voraussetzung, daß diese Stoffe die positiven Ergebnisse, die mit dem erfindungsgemäßen Verfahren erhalten werden, nicht beeinträchtigen. Beispiele derartiger Wirkstoffe sind kalklösende organische Säuren, wie Zitronensäure, Essigsäure oder Milchsäure oder deren wasserlösliche Salze, die vorzugsweise in Mengen von 2 bis 6 Gew.-%, bezogen auf die gesamte wäßrige Flüssigkeit, in dieser enthalten sind. Der pH-Wert der wäßrigen Flüssigkeit kann schwach-sauer bis schwach-alkalisch eingestellt sein und liegt vorzugsweise zwischen etwa 4 und etwa 9. Beispiele für andere Hilfs- und Zusatzstoffe sind Farbstoffe, Korrosionsinhibitoren, antimikrobielle Wirkstoffe bzw. Konservierungsstoffe und Parfüm. Vorzugsweise enthalten die erfindungsgemäß verwendeten wäßrigen Flüssigkeiten keine mehrwertigen Alkohole und keine nichtionischen Tenside vom Typ der Alkoholethoxylate.

Die Schaumerzeugung geschieht beim erfindungsgemäßen Verfahren vorzugsweise unmittelbar beim Austritt der Flüssigkeit aus den Sprühgeräten. Bei den Handsprühpumpen wird dies durch eine besondere Gestaltung des Sprühkopfes erreicht, die dafür sorgt, daß die aus der Sprühdüse austretend wäßrige Flüssigkeit mit Luft so stark vermennt wird, daß die Flüssigkeit auf der Oberfläche bereits als Schaum auftritt. Entsprechend gestaltete Sprühpumpen sind handelsüblich. Bei Anwendung als Aerosol muß durch geeignete Gestaltung der Sprühmechanik unter Berücksichtigung der Zusammensetzung der Reinigungsflüssigkeit dafür gesorgt werden, daß zusammen mit



der Flüssigkeit stets ausreichende Mengen an Treibgas austreten, die dann zum Aufschäumen der Flüssigkeit führen. Gegebenenfalls muß vor Anwendung geschüttelt werden. Die entsprechende Gestaltung von Aerosolbehälter, Ansaugstutzen und Ventil gehört zu den Routinetätigkeiten des Fachmanns und soll deshalb hier nicht näher erläutert werden. Die im Verlaufe des Reinigungsverfahrens auf die zu reinigende Fläche aufgesprühte Flüssigkeitsmenge beträgt meist zwischen etwa 10 g und etwa 60 g/m<sup>2</sup>; insbesondere 20 g bis 40g/m<sup>2</sup>. Der Schaum wird zweckmäßigerweise möglichst gleichmäßig über die zu reinigende Fläche verteilt und kann dann seine Reinigungswirkung selbsttätig entfalten. Vorzugsweise werden die Flächen aber anschließend mit einem angefeuchteten Tuch oder einem Schwamm nachgewischt, wobei bei größeren Flächen Tuch bzw. Schwamm von Zeit zu Zeit mit klarem Wasser ausgespült werden. Die behandelten Flächen können selbstverständlich auch mit Wasser nachgespült werden, doch ist dies im allgemeinen nicht erforderlich, da die verbleibenden Reinigungsmittelrückstände vollkommen transparent aufrocknen und praktisch unsichtbar bleiben.

### Beispiele

Eine Reihe von Reinigungsflüssigkeiten, deren genaue Zusammensetzungen in den folgenden Tabellen angegeben ist, wurde in mehreren Tests auf ihre Brauchbarkeit im Schaumreinigungsverfahren an Badezimmerarmaturen und ähnlichen Oberflächen geprüft. Folgende Prüfverfahren wurden verwendet:

#### A) Rückstandstransparenz

Als Testfläche dienten kleine senkrecht gestellte Spiegel mit den Abmessungen 70 x 200 mm. Pro Spiegel wurden jeweils 4 g der zu untersuchenden Reinigungsflüssigkeit in Form von Schaum gleichmäßig aufgesprüht. Nach dem Ablaufen des Schaums und einer Trockenzeit von 30 Minuten wurden verbliebenen Rückstände visuell beurteilt und nach folgender Skala benotet:

- 1 = vollkommen transparent,
- 2 = transparent mit leichten Schlieren,
- 3 = matter Rückstand.

#### B) Schädigung von Kunststoffen

Diese Prüfungen wurden an verschiedenen Kunststoffen in Anlehnung an die deutsche Norm DIN 53 449 durchgeführt, wobei sowohl das Stifteindrückverfahren (DIN Teil 1) als auch das Biegestreifenverfahren (DIN Teil 3) angewandt wurden.

#### B1) Stifteindrückverfahren

In einen entsprechend den Normvorschriften dimensionierten Kunststoffprobekörper wurde ein Stahlrundstift in eine vorhandene Bohrung eingedrückt und dadurch eine Vorspannung erzielt. Die Probestücke wurden 10 Minuten in die Reinigungsmittelflüssigkeit eingetaucht, dann entnommen und trocknen gelassen. Die Beurteilung von aufgetretenen Rissen erfolgte mit Hilfe eines Mikroskopes nach 24 Stunden und führte zu folgender Benotung:

- 1 = unverändert
- 2 = Rißansatz, kleiner Riß
- 3 = Riß durchgehend
- 4 = Bruch

**B2) Biegestreifenverfahren**

Der Norm entsprechend dimensionierte Kunststoffstreifen wurden mit Diisopropylether gereinigt, in einer Spannvorrichtung vorschriftsmäßig befestigt und am Streifenende mit 0,8 kg belastet, um eine Vorspannung zu erzielen. Auf den gespannten Kunststoff wurden dann Filterpapierstreifen (15 x 200 mm) aufgelegt und mit 1 ml der Reinigungsflüssigkeit getränkt, ohne die Schnittflächen der Kunststoffstreifen zu benetzen. Die Einwirkzeit betrug 15 Minuten, wobei Verdunstungsverluste mit zusätzlicher Flüssigkeit ausgeglichen wurden. Nach dieser Zeit wurden die Filterpapierstreifen entfernt, anhaftende Produktreste aber nicht beseitigt. Die Beurteilung erfolgte nach insgesamt 24 Stunden mit folgender Benotung:

- 1 = unverändert
- 2 = Silberschimmer
- 3 = Ribbildung
- 4 = Bruch

In den Prüfungen B1 und B2 wurden jeweils 5 Kunststoffstreifen in gleicher Weise geprüft.

**C) Entflammbarkeit von Aerosol-Schäumen**

Die zu prüfenden Reinigungsflüssigkeiten wurden aus einer Aerosoldose unter standardisierten Bedingungen mit einem Gemisch aus Butan/Propan (Gewichtsverhältnis 75 : 25) versprüht, wobei vor dem Sprühen durch 20maliges Schütteln eine gleichmäßige Verteilung des Treibgases in der Flüssigkeit erreicht wurde. Zum Test wurden auf ein Uhrglas von 12 cm Durchmesser innerhalb von 4 bis 5 Sekunden 20 g Schaum aufgesprüht. Nach einer Wartezeit von 10 Sekunden wurde durch Annäherung eines brennenden Streichholzes die Entflammbarkeit der Schaumoberfläche geprüft. Die Beurteilung richtete sich nach der Länge der auftretenden Flammenerscheinung, wobei die Benotung zwischen 1 = nicht entflammbar (keine Flammenerscheinung) bis 5 = stark entflammbar (Wirkstoff brennt weiter) vorgenommen wurde.

D) Schaumstabilität

Das zu prüfende Aerosolprodukt wurde durch 20maliges Schütteln intensiv vermischt. Danach wurden 30 g Schaum in ein weites 1000 ml-Becherglas eingesprüht. Nach 10 Minuten Standzeit wurde das Schaumvolumen (SV) an der Graduierung abgelesen und das gebildete Flüssigkeitsvolumen (FV) durch Ausgießen in einen Meßzylinder ermittelt.

Die Berechnung der Schaumstabilität wurde wie folgt durchgeführt (SV, WV in ml):

$$\text{Schaumstabilität} = \frac{\text{SV}}{\frac{\text{WV} \times 100}{30}}$$

Benotung: > 20 = Note 1: stabil  
 10-20 = Note 2: mäßig stabil  
 < 10 = Note 3: instabil  
 Note 4: kein Schaum

Die nachfolgenden Tabellen 1 und 2 geben die Zusammensetzung der verwendeten Reinigungsflüssigkeiten an, die im Reinigungsverfahren als Aerosolschaum bzw. als Schaum aus Handsprühpumpen angewandt wurden. Die Füllung der Aerosoldosen bestand aus 448 g der Reinigungsflüssigkeit und 28,6 g eines Gemisches aus Butan/Propan (75 : 25) und wurde vor jedem Sprühvorgang durch Schütteln vermischt.

**Zusammensetzung (Gew.-%) der Badschaumreiniger (Aerosole)**

Inhaltsstoff	Beispiele									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C8/10-Alkylglucosid (n = 1,6)	2,0	2,0	3,0	4,0						
Ethanol (96 %)										
Na-C12-Alkylsulfat	4,0	1,0		4,0	2,5	2,5	2,5	2,0		14,2
Na-C13/18-Alkansulfonat					2,0					0,1
Talgalkohol + 25 EO						2,0				
Fettalkoholethoxylat							2,0			4,3
C9/11-Oxalkohol-8EO								2,0	2,0	
Triethylenglykol									5,5	
Natriumcitrat	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Wasser, Parfüm, Korrosionsinhibitor	93,5	96,5	93,5	91,5	95,0	95,0	95,0	95,5	92,0	81,5

## Beispiele

Inhaltsstoff	11	12	13	14	15	16	17
C8/10-Alkylglucosid (n = 1,6)	3,0	3,0	1,5	4,0	4,0		
Ethanol (96 %)	2,5	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,5
Na-C12-Alkylsulfat			1,5				
Na-C13/18-Alkansulfonat						1,0	1,0
C9/11-Oxalkohol + 8EO							
Zitronensäure.1H2O	4,0		4,0		2,0	3,0	3,0
Essigsäure		4,0				4,0	
Milchsäure				4,0			4,0
NaOH	1,6	1,5	1,6	1,4	1,5	1,6	1,5
Wasser, Parfüm,	88,9	89,0	88,9	88,6	88,0	87,9	88,0
Farbstoff, Konservierungsmittel							

Die Prüfung der Reinigungsmittellösungen aus den Tabellen 1 und 2 lieferte folgende Ergebnisse:

Prüfverfahren und Bewertung

Beispiel	A	B1	B2	C	D
1	1	1	1	2	1
2	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1
5	1	1	1	3	3
6	1	1	1	5	3
7	3	2	2	1	4
8	3	3	2	2	2
9	3	2	4	2	1
10	3	3	3	5	3
11	1	1	1	-	-
12	1	1	1	-	-
13	1	1	1	-	-
14	1	1	1	-	-
15	1	1	1	-	-
16	3	3	4	-	-
17	3	3	4	-	-

Aus den Ergebnissen wird deutlich, daß mit dem erfindungsgemäßen Reinigungsverfahren ein insgesamt besseres Ergebnis zu erzielen ist als bei Verwendung anderer (5-8) und handelsüblicher Schaumreinigungsmittel (9, 10, 16, 17).

Patentansprüche

1. Verfahren zur Reinigung von Badezimmerarmaturen und anderen festen Oberflächen mit Reinigerschaum, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaum aus einer wäßrigen Flüssigkeit erzeugt wird, die als wesentliches Tensid ein Alkylpolyglykosid enthält.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die wäßrige Flüssigkeit neben Alkylpolyglykosid als weiteres Tensid ein Alkylsulfat enthält.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, bei dem der Tensidgehalt in der wäßrigen Flüssigkeit zwischen 1 und 6 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 2 und 4 Gew.-% liegt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, bei dem die zur Erzeugung des Schaums dienende wäßrige Flüssigkeit einen einwertigen Alkohol mit 2 oder 3 C-Atomen, vorzugsweise Ethanol enthält.
5. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem der Alkoholgehalt in der wäßrigen Flüssigkeit 0,5 bis 12 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 5 Gew.-% beträgt.
6. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem das Gewichtsverhältnis von Tensid zu Alkohol in der wäßrigen Flüssigkeit 1 : 1,5 bis 2 : 1 beträgt.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, bei dem die Reinigungsflüssigkeit als weiteren Wirkstoff eine wasserlösliche organische Carbonsäure, vorzugsweise aus der Gruppe Citronensäure, Essigsäure und Milchsäure und deren Gemische, oder Salze dieser Säuren, insbesondere in Mengen zwischen 2 und 6 Gew.-%, enthält.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, bei dem die wäßrige Flüssigkeit einen pH-Wert zwischen 4 und 9 aufweist.



9. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem pro 1 m<sup>2</sup> zu reinigender Oberfläche zwischen 10 und 60 g an Reinigungsflüssigkeit in Form von Schaum aufgesprüht werden und die Oberfläche anschließend mit einem feuchten Tuch oder Schwamm nachgewischt wird.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 93/01150

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl.<sup>5</sup> C11D1/66; C11D1/83

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl.<sup>5</sup> C11D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP, A, 0 444 267 (HOLS AKTIENGESELLSCHAFT) 4 September 1991 see page 2, paragraph 1 see page 4, line 9 - line 14; claims	1
Y	WO, A, 9 117 237 (PROCTER & GAMBLE CO.) 14 November 1991 *abstract* see page 4, last paragraph see page 5, paragraph 1 see page 8, line 33 - line 34	1
P,A	EP, A, 0 486 784 (HOLS AKTIENGESELLSCHAFT) 27 May 1992 see page 2, paragraph 1 see page 4, line 16 - line 19 see claims	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 June 1993 (22.06.93)

Date of mailing of the international search report

30 July 1993 (30.07.93)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No.  
 PCT/EP 93/01150

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR, A, 2 604 622 (APPLIED CHEMICAL RESEARCH) 8 April 1988 *abstract*	1
A	<div style="text-align: center;">---</div> DATABASE WPIL 1 Week 9201, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 92-002613 & JP, A, 3 255 019 (LION CORP) 13 November 1991 see abstract	1
A	<div style="text-align: center;">---</div> DATABASE WPIL Week 9015, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 90-112633 & JP, A, 2 064 198 (KAO CORP) 5 March 1990 see abstract <div style="text-align: center;">-----</div>	1

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

EP 9301150  
SA 73657

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

22/06/91

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0444267	04-09-91	DE-A- 4005959	29-08-91
WO-A-9117237	14-11-91	AU-A- 7560091	27-11-91
		CN-A- 1055109	09-10-91
		EP-A- 0526473	10-02-93
EP-A-0486784	27-05-92	DE-A- 4036663	21-05-92
		CA-A- 2055650	18-05-92
		JP-A- 4292696	16-10-92
FR-A-2604622	08-04-88	None	

<b>I. KLASSEIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>6</sup>		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. 5 C11D1/66; C11D1/83		
<b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b>		
Recherchierte Mindestprüfstoff <sup>7</sup>		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	C11D	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>		
<b>III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN<sup>9</sup></b>		
Art. <sup>9</sup>	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>
Y	EP,A,0 444 267 (HULS AKTIENGESELLSCHAFT) 4. September 1991 siehe Seite 2, Absatz 1 siehe Seite 4, Zeile 9 - Zeile 14; Ansprüche	1
Y	WO,A,9 117 237 (PROCTER & GAMBLE CO.) 14. November 1991 * Zusammenfassung * siehe Seite 4, letzter Absatz siehe Seite 5, Absatz 1 siehe Seite 8, Zeile 33 - Zeile 34	1
P,A	EP,A,0 486 784 (HULS AKTIENGESELLSCHAFT) 27. Mai 1992 siehe Seite 2, Absatz 1 siehe Seite 4, Zeile 16 - Zeile 19 siehe Ansprüche	1
<p><sup>9</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen<sup>10</sup>:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"A" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
<b>IV. BESCHEINIGUNG</b>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Abschlußdatum des internationalen Recherchenberichts	
22. JUNI 1993	30.07.93	
Internationale Recherchebehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
EUR PAISCHES PATENTAMT	PELLI-WABLAT B.	

## III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)

Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR,A,2 604 622 (APPLIED CHEMICAL RESEARCH) 8. April 1988 * Zusammenfassung *	1
A	DATABASE WPIL Week 9201, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 92-002613 & JP,A,3 255 019 (LION CORP) 13. November 1991 siehe Zusammenfassung	1
A	DATABASE WPIL Week 9015, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 90-112633 & JP,A,2 064 198 (KAO CORP) 5. März 1990 siehe Zusammenfassung	1

# ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

EP 9301150  
SA 73657

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22/06/9

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0444267	04-09-91	DE-A- 4005959	29-08-91
WO-A-9117237	14-11-91	AU-A- 7560091	27-11-91
		CN-A- 1055109	09-10-91
		EP-A- 0526473	10-02-93
EP-A-0486784	27-05-92	DE-A- 4036663	21-05-92
		CA-A- 2055650	18-05-92
		JP-A- 4292696	16-10-92
FR-A-2604622	08-04-88	Keine	

EPO FORM P003

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82